موضح الاوقات

محمد كاتب سنان الوقت

موضح الأوقات (في معرفة المقنطرات)، تأليف محمد
ابن كاتب سنان ↑. بخط محمد بن محمود بن عبد
الغنى بن مصطفى المرعشى في القرن الثالث عشر الهجرى
تقديرا.

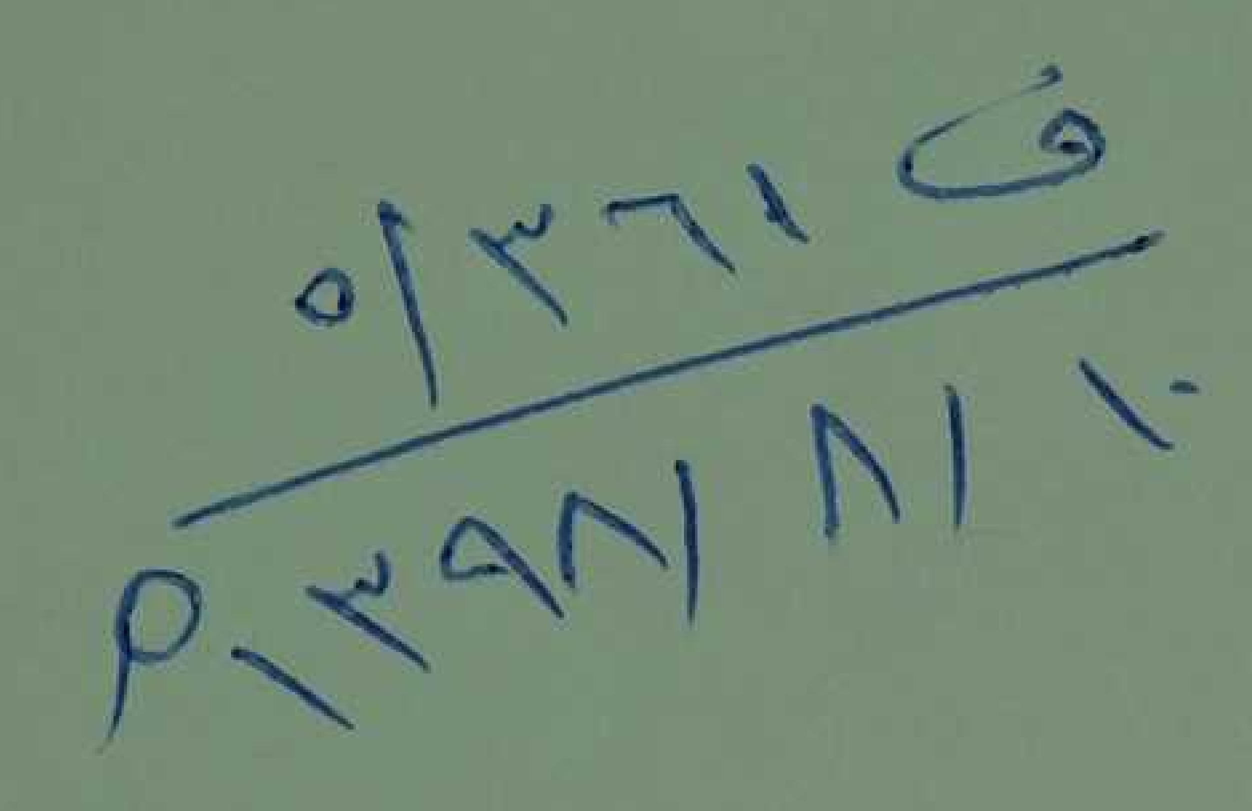
١٠١٠

١٣ ق ١٩ س ٢١×١٥سم

نسخة جيده، خطها تعليق حسن.

كشف الظنون ٢ : ١٩٠٤، الظاهرية (الهيئة): ٢٣٨٠

١- علم التوقيت أ- المؤلف ب- الناسخ
ج- تاريخ النسخ د- رساله في ربع
الدائره في جانب المقنطرات.


ف ٣٦١/٥
١٠/٨/١٣٩٨هـ

موضح الاوقات
لمحمد بن كاتب سنان المؤقت

التمام في الجيب منكوسة يخرج ذلك العدد فان قطعه احد عشر
او قوس الارتفاع حتى ما قطعه الاخرى فهو قطع صح الا انه
ينطبق على السمتي وعلم بالمرى ما تريد من اعداده ثم تنقل الخيط الى جيب
التمام فان قطعه احد عشر ذلك العدد فهو الصحيح والله سبحانه
وتعالى اعلم هذا آخر ما اردت اختصاره جعله الله خالصا لوجهه
الكريم ونفع به بجاه نبيه العظيم وصلى الله على سيدنا محمد
وآله وصحبه برحمتك يا ارحم الراحمين والحمد لله رب العالمين
تم تسويده وتبييضه الفقير محمد بن محمود بن عبد الغني بن مصطفى بن
[illegible] غفر الله له ولوالديه ولجميع من قال لا اله الا الله محمد
رسول الله في مدينة [illegible] المحمية [illegible] وادام الله
بالفلاح والسعادة في الدنيا والآخرة واعطاه الله تعالى الصحة
والعافية والرحمة والبركة والصلاح في كل خير وزمان
[illegible] حضرت عثمان باشا في وقت الضحوة الصغرى من يوم
الاثنين في اليوم الثامن والعشرين من شهر ذي الحجة
المباركة تاريخ سنة ١١٣٣ ثلثة وثلثين ومائة والف

آه من الم الموت قبل الحصول
وآه من الم الفراق قبل الوصول

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين رب تمم بالخير
قال العبد الفقير محمد بن كاتب سنان الموقت الحمد لله رب العالمين
والصلوة والسلام على محمد وآله اجمعين **وبعد** فهذه رسالة
في ربع الدائرة في جانب المقنطرات مشتملة على خمسة وعشرين بابا
وسميتها بموضح الاوقات واوردت فيها اسهل الوجوه **الباب**
الاول في معرفة اسماء الخطوط الموضوعة في وجه الربع و
والاسماء اما المركز فهو الثقبة التي يجري فيها الخيط ويقال لها
القطب ايضا اما الخيط فهو الشيء المار على وجه الربع وفي كل
من طرفيه حلقة لطيفة يعلق فيها الثقول اما المري فهو الخيط
الصغير المعقود الجاري في خيط المركز من غير لون واما الثقول
فهو جسم ثقيل من نحاس او رصاص او غيرهما يعلق على الخيط
عند اخذ الارتفاع يمنع ذلك الخيط من الاضطراب واما
الهدفتان فهما الثابتتان على الربع في طرفي خط
نصف النهار فالهدفة العليا هي التي عند مركز الربع والهدفة
السفلى هي التي عند اخر القوس وقد يخرق في كل واحد منهما
ثقب يقابل الآخر ليدخل شعاع الشمس من العليا الى السفلى
ويرى منهما الكوكب وقرص الشمس اذا لم يكن لها شعاع ظاهر
واما خط المشرق والمغرب فهو الخط المستقيم الناشئ
من نفس المركز الى اول قوس الارتفاع واما خط وسط السماء

السماء فهو خط مستقيم خارج من المركز مارا الى اخر قوس الارتفاع
ويسمى خط نصف النهار ايضا واما قوس الارتفاع فهو
قوس التي بين هذين الخطين اوله عند خط المشرق والمغرب
واخره عند خط وسط السماء محيطة بالربع ومقسوم الى ص
اقسام متساوية وكل قسم منها يسمى درجة واعدادها مكتوبة
تحتها بحروف الجمل والهندسية بالخمسات وابتداؤها من اوله عند خط
المشرق والمغرب ويرسم عليها اعداد اخر في لغة للاول وتسمى
العدد المعكوس وابتداؤها من اخر القوس عند وسط السماء
واما قوس الظل فهو القوس المحاذي لقوس الارتفاع
واقسامه غير متساوية واعدادها مكتوبة تحتها فان كان ابتداء
العدد من خط المشرق والمغرب فهو الظل المنكوس وان كان
ابتداء العدد من خط نصف النهار فهو الظل المبسوط واما
قوس العصر الافاقي الذي يقسم خمسة واربعين درجة قوس محاذ
لقوس الارتفاع مكتوبة اعداده تحته وابتداء عدده من
خط المشرق والمغرب واما المدارات الثلث فهو القسي المحاذية
لقوس الارتفاع ومركزها الربع فالاعظم مدار الجدي والاوسط
مدار الحمل والميزان والاصغر مدار السرطان واما الافقي
فهو قوس من مدار السرطان واخره من مدار الجدي مقاطع
مدار الحمل والميزان وخط المشرق والمغرب ونقطة هذا التقاطع

يسمى نقطة الاعتدالين ويسمى هذا القوس ايضا اول
المقنطرات واما المقنطرات فهي القسي المتضايقة الموازية
بالافق الآخذة من مدار السرطان منتهية الى مدار الجدي
ولكن ينتهي اطراف بعضها على خط نصف النهار واعدادها
مكتوبة تحتها ويفرض فيما بين كل مقنطرتين اثنان او ثلثة
او ستة اجزاء او اقل او اكثر وابتداء عدد المقنطرات من الافق
الى جهة خط نصف النهار وقد يرسم المقنطرات فيما بين الافق
وبين خط المشرق والمغرب وابتداء عددها من الافق
الى جهة خط المشرق والمغرب وسمي تفصيلها واما سمت الراس
فهو النقطة الداخلة في اصغر قسي المقنطرات ويكتب نهايته
اعداد المقنطرات عنده وهي ص واما دائرة اول السموت
فهو قوس من قسي السموت آخذة من نقطة الاعتدالين و
قاطعة لمدار السرطان وبعض المقنطرات ونهايته الى نقطة
سمت الراس واما السموت فهي القسي المتقاطعة على
المقنطرات الموازية لاول السموت وجميعها مجتمعة في سمت
الراس وابتداء عددها من نقطة مشرق الاعتدالين وينتهي
عند خط نصف النهار واعدادها مكتوبة بينها بالخمس
والتسعين درجة واما منطقتا فلك البروج فهما قطعتان
شمالية وجنوبية فالشمالية قوس آخذة من نقطة مشرق

مشرق الاعتدالين مار فيما بين مدار الحمل والميزان ومدار
السرطان ونهايته الى آخر مدار السرطان عند خط نصف النهار
والجنوبية قوس آخذة من نقطة مشرق الاعتدالين ايضا مار
فيما بين مدار الحمل والميزان ايضا ومدار الجدي ونهايته الى آخر
مدار الجدي عند خط نصف النهار والكبير منهما مقسومة
باجزاء فلك البروج وقسمة احديهما يغني عن قسمة الاخرى و
واما الخط المرسوم على المقنطرات هو قوس آخذة من مدار
السرطان الى مدار الجدي قاطع بعض المقنطرات وبعض السموت
مكتوب عليه لفظ عصر واما قوس الشفق والفجر فهما خطان
منحنيان آخذان من مدار السرطان ومنتهيان الى مدار الجدي.

الباب الثاني في معرفة اسماء البروج الحمل والثور والجوزاء والسرطان
والاسد والسنبلة والميزان والعقرب والقوس والجدي والدلو
والحوت وهؤلاء اثنا عشر برجا منها بروج شمالية وهي
من اول الحمل الى آخر السنبلة على الترتيب وستة منها بروج جنوبية
اعني اول الميزان الى آخر الحوت على الترتيب ايضا وكذا الستة
منها بروج صاعدة وهي من اول الجدي الى آخر الجوزاء وستة
منها بروج هابطة وهي من اول السرطان الى آخر القوس وهذه البروج
كلها اربعة فصول ثلثة منها فصل الربيع وهو الحمل والثور
والجوزاء والثلثة منها فصل الصيف وهو السرطان والاسد

والسنبلة وثلثة منها فصل الخريف وهو الميزان والعقرب
والقوس وثلثة منها فصل الشتاء وهو الجدي والدلو والحوت
الباب الثالث في معرفة الجمل الكبير ولكل حرف من حروفه عدد
معين عند اهل هذه الصناعة ويجمعها ثمانية كلمات وهي ابجد
هوز حطي كلمن سعفص قرشت ثخذ ضظغ فالا ا ١ ب ٢
ج ٣ د ٤ ه ٥ و ٦ ز ٧ ح ٨ ط ٩ ي ١٠ ك ٢٠ ل ٣٠ م ٤٠ ن ٥٠ س ٦٠
ع ٧٠ ف ٨٠ ص ٩٠ ق ١٠٠ ر ٢٠٠ ش ٣٠٠ ت ٤٠٠ ث ٥٠٠ خ ٦٠٠ ذ ٧٠٠
ض ٨٠٠ ظ ٩٠٠ غ ١٠٠٠ ومن عادة القوم في جميع هذه الحروف بعضها
من بعض والكتب في الاعداد يقدموا الاكثر عددا على الاقل و
ويكتب الالف مع ذنبه والجيم بدونه طلبا للاختصار ولا سيما
في الجداول والضيقة المرسم مثاله اذا اردنا ان يكتب احد عشر
كتبنا يا او ثلثة عشر يج او ثمانية عشر يح او خمسة عشر يه او مائة
وثمانين قف او ثلثمائة وستين شس وعلى هذا اصطلاحهم
من الواحد الى الالف **الباب الرابع** في معرفة وضع المري على درجة
الشمس في اجزاء منطقة البروج عد من نقطة مشرق الاعتدال
بالخيط في المنطقة الشمالية الى ثلثين درجة للحمل ومن ثلثين الى ستين
درجة للثور ومن ستين الى التسعين درجة للجوزاء فينتهي الى خط
نصف النهار ثم ارجع بالخيط في المنطقة الشمالية ايضا عادا
بالعدد المذكور من خط نصف النهار الى ثلثين درجة للسرطان

للسنبلة فينتهي الى نقطة مشرق الاعتدال ثم في الجنوبية الى
ثلثين درجة للميزان ومنه الى الستين درجة للعقرب ومنه الى التسعين
درجة للقوس فينتهي الى خط نصف النهار ثم ترجع بالخيط عادا
بالعدد المذكور من خط نصف النهار في المنطقة الجنوبية ايضا الى
ثلثين درجة للجدي ومنه الى الستين درجة للدلو ومنه الى التسعين درجة
للحوت فينتهي الى نقطة مشرق الاعتدال فاذا كانت الشمس في
في اي جزء من اجزاء البروج فضع الخيط عليه في المنطقة وانقل
المري حتى يكون على موضع تقاطع الخيط مع المنطقة حتى يكون المري
على موضع درجة الشمس في المنطقة هذا اذا كانت المنطقة
مقومة فان كانت المنطقة غير مقومة فضع الخيط على نظير
تلك الدرجة في المنطقة المقومة وانقل المري حتى يقع على المنطقة
فيما بروج الشمس حتى يكون المري موضوعا على درجة الشمس المطلوبة
ونظير كل برج سابعه مثاله ان الشمس اذا قطعت عشر اجزاء من
الحمل قطعت من نظيره عشر اجزاء اعني من الميزان واذا قطعت عشرين
اجزاء من الحمل قطعت عشرين جزء من الميزان واذا قطعت ثلثين
جزء من الحمل قطعت من نظيره كذلك لان الحمل نظير الميزان والثور
نظير العقرب والجوزاء نظير القوس وكذا باقي البروج **الباب
الخامس** في معرفة ارتفاع الشمس يعني بعد الشمس عن الافق

فان كان الارتفاع قبل الزوال ارتفاعا شرقيا وان كان بعد زوال الشمس ارتفاعا غربيا فطريق معرفته انه اذا اردت اخذ الارتفاع فامسك الربع بيديك وعلق الشاقول في الخيط واجعل الهدفة العليا الى جهة قرص الشمس وقلب وجه الربع والخيط مقابلته وجهك وحرك بيديك حتى يقع ظل الهدفة العليا على السفلى بحيث لا يتجاوز ظل العليا عن السفلى ولا ينقص بل يتوازيان وينطبقان فاذا استوى ظل الهدفة العليا في الهدفة السفلى فاقلب الربع بسهولة حتى يصير وجه الربع الى طرف السماء لكن لا يتجاوز الخيط عن الموضع الموضع الذي وقع عليه الخيط فما وقع عليه الخيط من درجات قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت فان كانت الهدفتان منقوبتين قبل الربع حتى يدخل شعاع الشمس من نقبة الهدفة العليا ويخرج من نقبة الهدفة السفلى فان لم يكن الشعاع ظاهرا انظر الى جرم الشمس حتى يرى جرمه من نقبتي الهدفتين ثم يكون الخيط على الارتفاع وابتداء عدد الارتفاع من اول قوس خط المشرق والمغرب وكذا تأخذ ارتفاع الكواكب وغيرها كالجبل والنخيل والمنارة وكل شيء مرتفع عن الارض الباب السادس في معرفة نصف قوس النهار ونصف الليل وقوسيهما كاملين والتعديل وفي اصطلاح الموقتين نصف النهار عبارة عن المدة التي

الارتفاع

التي بين من طلوع الشمس الى الزوال ومن الزوال الى الغروب وقوس النهار عبارة عن المدة التي بين من طلوع الشمس الى غروبها وقوس الليل عبارة عن المدة التي بين من غروب الشمس الى طلوعها فان قيل ما الفرق بين النهار واليوم قلت اليوم عبارة عن المدة التي بين من طلوع الفجر الى غروب الشمس والنهار عبارة عن قوس النهار التي مر تعريفها آنفا واما تعديل نصف قوس النهار هو فضل ما بين نصف قوس النهار من تلك الدرجة ونصف قوس الذي هو تسعون درجة فطريق العمل بهذا الباب ضع المري على درجة الشمس في المنطقة وانقل الخيط حتى يقع المري على الافق فما كان بين الخيط وبين خط نصف النهار من درجات قوس الارتفاع فهو نصف قوس النهار وما كان بين الخيط وبين خط المشرق والمغرب في درجات قوس الارتفاع فهو تعديل نصف قوس النهار هذا اذا كانت في البروج الجنوبية واما اذا كانت في البروج الشمالية ولم يكن الفضلة في الربع مرسومة ضع المري على نظير درجة الشمس اعني في المنطقة الجنوبية وحرك الخيط حتى يقع المري على الافق فما كان بين الخيط وخط المشرق والمغرب من اجزاء القوس فهو تعديل نصف النهار ثم زد التعديل الشمالي على ص وانقص التعديل الجنوبي من ص فما بلغ بعد الزيادة فهو نصف قوس النهار وان كان في الربع فضلة خارجة عن خط المشرق والمغرب سواء كانت الفضلة متصلة بدرجات

قوس الارتفاع او كان فوق الافق على مدار السرطان فطريقه
ضع المري على درجة الشمس في المنطقة الشمالية وانقل الخيط
حتى يقع المري على الافق الخارجة عن خط المشرق والمغرب فما كان
بين الخيط وخط المشرق والمغرب من اجزاء الفضلة فهو تعديل
نصف قوس النهار وما كان بين الخيط وبين خط نصف النهار
من درجات قوس الارتفاع مع اجزاء الفضلة فهو نصف
قوس النهار والقاعدة انك اذا انقصت نصف قوس
النهار من قف فالباقي فهو نصف قوس الليل واذا انقصت
نصف قوس الليل من قف ايضا فالباقي نصف قوس النهار
زد عليه فبلغ يكون قوس الليل بكماله او نقصت تمام النهار
من شس يكون الباقي تمام قوس الليل وبالضد اذا انقصت تمام
قوس الليل من شس ايضا فالباقي فهو تمام قوس النهار واذا
استوى الليل والنهار كان نصف قوس ~~النهار~~ كل منهما
ص درجة ومجموع قوس الليل والنهار شس درجة الله اعلم
الباب التاسع في معرفة دائر الفلك وفضل الدائر الدائر
هو ما مضى من طلوع الشمس الى وقت اخذك الارتفاع اذا كان الارتفاع
شرقيا واذا كان الارتفاع غربيا فالدائر هو ما بين الارتفاع اخذك
وبين غروب الشمس والارتفاع الشرقي هو ما يكون بين طلوع الشمس
الى الزوال والغربي هو من الزوال الى غروبها وفضل الدائر

الدائر هو ما بين اخذك الارتفاع وبين الزوال سواء كان
الارتفاع شرقيا او غربيا فطريقه خذ ارتفاع الشمس واحفظه
وضع المري على درجة الشمس في المنطقة وانقل الخيط حتى يقع المري
على مثل ارتفاع المحفوظ من اجزاء المقنطرات فما كان بين الخيط
وبين خط نصف النهار من اجزاء قوس الارتفاع فهو فضل الدائر
الشرقي الباقي الى الزوال وان نقصته من نصف قوس النهار فما بقي
فهو الدائر ان كنت قبل الزوال وان كنت بعد الزوال اعلم ما
عملت قبله فما كان بين الخيط وبين خط نصف النهار من درجات
قوس ~~نصف~~ النهار الارتفاع فهو فضل الدائر الغربي وان نقصته
من نصف قوس النهار فما بقي فهو الدائر وهو الباقي الى الغروب
وهذا العمل في البروج الجنوبية واذا كان في البروج الشمالية
وكان في الربع فضلة مرسومة فضع المري على ارتفاع الشمس في
اجزاء المقنطرات فخرج الخيط عن خط المشرق والمغرب فما كان
بين الخيط وبين خط نصف النهار من درجات قوس الارتفاع
مع اجزاء الفضلة وهو فضل الدائر ان كنت قبل الزوال وبعكسه
ان كنت بعد الزوال كما مر وهذا العمل لا يحتاج اليه الا اذا كان
الارتفاع قليلا وكان فضل الدائر اكثر من ص درجة فان لم يكن
الفضلة مرسومة في الربع وكان الافق مقطوعا وكذا المقنطرات
مقطوعة عند نقطة الاعتدالين ولم يمكن وضع المري على

على مقنطرات الارتفاع لقلته وكان المقنطرات الجنوبية التي يسمى
انحطاطا عندهم مرسومة في الربع تحت الافق اعني فيما بين نقطة
مشرق الاعتدالين ومدار الجدي فطريق العمل بهذه المقنطرات
ضع المري على درجة الشمس في المنطقة الجنوبية وانقل الخيط حتى يقع
المري على مثل الارتفاع زده على صه فما بلغ فهو فضل الدائر
وانقصه من نصف القوس فما بقي فهو الدائر سواء كان الارتفاع
شرقيا او غربيا وقد يرسم الافق الجنوبية فيما نقطة الاعتدا لين
وبين مدار السرطان فحينئذ يستطيع التربيع وقد يرسم ايضا الم
المقنطرات الجنوبية فوق الافق الجنوبية في يعمل بها كما يعمل اذا كا نت
مرسومة تحت الافق بجميع الوجوه المذكورة الا انه لا ينقل
المري الى نظير درجة الشمس لعدم الاحتياج **الباب الثامن**
في معرفة ميل درجة الشمس وجهته من قبل المقنطرات ضع المري على درجة
الشمس في المنطقة ثم انقل الخيط على نصف النهار فما كان بين المري
وبين مدار الحمل والميزان من اجزاء المقنطرات فهو ميل ومن الخريف
والشتاء جنوبيا فيكون الميل في الربيع والصيف شماليا درجة
الشمس ومن هنا هذا العمل يستخرج درجة الشمس من قبل الميل واما
جهته فان كان المري بين مدار الحمل والميزان وبين مدار السرطان
فالميل شمالي وان كان فيما بين مدار الحمل والميزان وبين مدار الجدي
فالميل جنوبي فان وقع المري على مدار الحمل والميزان فلا ميل وغايته

وغايته ح ه غاية ارتفاع راس الحمل والميزان فاذا انقصتها من
صه فما وقع فهو عرض البلد **الباب التاسع** في معرفة غاية ارتفاع
الشمس في كل يوم ضع المري على درجة الشمس في المنطقة وانقل الخيط
على خط نصف النهار فما قطع المري من اجزاء المقنطرات فهو غاية
ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وغاية الارتفاع هو دائرة نصف
النهار فيما بين مركز الشمس او الكوكب والافق وانما قالوا لهذا
الارتفاع غاية الارتفاع لان الشمس اذا طلعت من افق
المشرق ويرتفع قليلا حتى يجيء على خط نصف النهار فهو غاية
ارتفاعها ثم تزول فذلك الوقت وقت الاذان للظهر والله اعلم
الباب العاشر في معرفة غاية ارتفاع الشمس من قبل تمام عرض البلد ذد الميل على تمام عرض البلد صح
في الشمال وانقصه في الجنوب فيكون المبلغ غاية الارتفاع وكل وقت
مثاله في اول الثور في بلد قسطنطينية ان عرضها ما وتمامه مط
فزد اول الثور اعني يب على مط يكون سا فغاية ارتفاع اول
الثور سا درجة ومثاله في اول العقرب في البلدة المذكورة ان
تمام عرضها مط كما مر فاطرح منه ميل اول العقرب اعني يب من
مط فالباقي لز درجة فغاية ارتفاع اول العقرب لز درجة **الباب الحادي**
عشر في معرفة غاية الارتفاع وعرض البلد معا من قبل الميل
في وقت الزوال بالرصد زد الميل الجزئي على صه في الشمال او
انقص منه في الجنوب فيكون المبلغ غاية الارتفاع وعرض البلد

معا فاسقطه منه العرض حتى يبقى الغاية وان عرفت الغاية
بالرصد في وقت الزوال فاسقطها من المجموع يبقى عرض البلد
زد العرض على الغاية فما بين المجموع وبين صں وهو الميل الجزئي

الباب الثاني عشر في معرفة عرض البلد فان قيل ما العرض قلت هو
بعد البلد عن خط الاستواء فطريقه حصّل الغاية بالرصد او
او غيره واطرحها من صں فما بقي فهو العرض ان لم يكن ميل
فان كان ميل فاما ان يكون في الشمال او في الجنوب فان كان في
في الشمال فزد الميل الجزئي على تمام الغاية فما بلغ فهو العرض
وان كان في الجنوب فانقص الميل من تمام الغاية فما بقي فهو العرض والله
اعلم

الغاية في

الباب الثالث عشر في معرفة ظل اي قامة شئت وفي
وفي معرفة ظل اي ارتفاع اردت اعلم ان ظل كل قامة على نوعين
ظل مبسوط وظل منكوس فالظل المنكوس هو الظل القائم
على بسيط الارض كما في حائط او ضلع رؤوس ونحو ذلك و
والمبسوط ينقص بزيادة الارتفاع والمنكوس يزيد بزيادة
الارتفاع فان كان المبسوط منقسما الى اثني عشر يسمى اصابعا
وان كان منقسما الى ستة اجزاء او ستة وثلثين جزء على اختلاف
الاقوال الثلثة يسمى اقداما واما المنكوس فهو لا ينقسم
الا على ستين قسما يسمى اجزاء فان لم يعرف الظل المرسوم
في الآلة هل هو اصابع او اقدام او اجزاء فضع الخيط على

على درجة من قوس الارتفاع وانظر ما قطع الخيط من
اجزاء قوس الظل فهو ظل القامة سواء كان الظل المرسوم
مبسوطا او منكوسا اذا عرفت ذلك فاردت معرفة ظل
اي ارتفاع شئت من الظلين فضع الخيط على مثل الارتفاع
من اول القوس وانظر ما قطع الخيط من اجزاء الظل لذلك
الارتفاع مبسوطا ان كان الظل في الآلة مبسوطا او منكوسا
ان كان الظل فيها مرسوم منكوسا

الباب الرابع عشر في معرفة
ظل زوال الشمس اي في الزوال في اي يوم اردت ضع الخيط على غاية
ارتفاع يومك في قوس الارتفاع وانظر ما قطع الخيط من اجزاء
الظل فهو ظل الزوال في ذلك اليوم سواء كان مبسوطا او
منكوسا فان لم يكن في الربع الا مبسوطا واردت المنكوس
فانقص غاية الارتفاع من صں وضع الخيط على ما بقي من
صں فما بقي قطع الخيط من الظل المبسوط فهو ظل المنكوس
والقاعدة بطريق الآخر ان كل قاعدة ارتفاع يكون ظله
مبسوطا فهو ظل تمام ذلك الارتفاع منكوسا حاصله
ان الظل المبسوط لكل ارتفاع هو ظل المنكوس بتمام ذلك الا
الارتفاع بعينه وبضده ان كل ارتفاع يكون ظله منكوسا
فهو تمام ذلك الارتفاع مبسوطا يعني ان الظل المنكوس لكل
ارتفاع هو الظل المبسوط لتمام ذلك الارتفاع وقولهم تمام

المراد به الا التسعين فمثاله اذا قيل الارتفاع وتمام الغاية الارتفاع
فالمراد ان ينقص الارتفاع من صد يسمى تمام الارتفاع
فما استخرجت ظل الارتفاع فكذا استخرج ظل ايضا ارتفاع
ثبت تمام **الباب الخامس عشر** في معرفة ظل وقت العصر وارتفاعه
واحفظ ظل الزوال للمبسوط والمنكوس على ما عرفت في
في الباب السابق وزد عليه طول القامة فما بلغ فهو ظل
وقت العصر وضع الخيط عليه وانظر ما قطع الخيط من
اجزاء قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس في وقت العصر عند
الائمة الثلثة المالكي والشافعي واحمد رحمهم وكذا عند ابي
يوسف ومحمد من اصحاب الامام رحمه وان زدت على ظل الزوال
قامتين مبسوطا او منكوسا فما بلغه فهو ظل وقت العصر الثاني
ضع الخيط عليه وانظر ما قطع الخيط من اجزاء قوس الارتفاع
فهو ارتفاع الشمس في وقت العصر الثاني الذي هو مذهب ابي حنيفة
رحمة الله عليه **الباب السادس عشر** في معرفة اول وقت العصر
والدائر فيما بين الظهر والعصر وفيما بين العصر والمغرب من
من قبل قوس العصر المرسوم على المقنطرات ضع المري على
قوس العصر فما قطع المري من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع
اول وقت العصر فما كان بين الخيط وبين خط نصف النهار
من درجات قوس الارتفاع فهو الدائر فيما بين الظهر والعصر

والعصر وهو اول وقت الاذان للعصر الناقصة من نصف
قوس النهار فما بقي فهو الدائر فيما بين العصر والمغرب **الباب
السابع عشر** في معرفة ارتفاع اول وقت العصر الافاقي
من قوس العصر المرسوم من درجة ضع الخيط على غاية
الارتفاع من اجزاء قوس الارتفاع فما قطع الخيط من
من اجزاء العصر الافاقي فهو ارتفاع الشمس في اول وقت العصر
الباب الثامن عشر في معرفة الدائر فيما بين الظهر والعصر
وفيما بين العصر والمغرب من قبل ارتفاع اول وقت العصر اعرف
ارتفاع الشمس في اول وقت العصر كما تقدم واحفظ وضع المري
على درجة الشمس وانقل الخيط حتى يقع المري على مثل الارتفاع
المحفوظ المقنطرات فما كان بين الخيط وبين خط نصف
النهار من اجزاء قوس الارتفاع فهو الدائر فيما بين الظهر والعصر
الناقصة من قوس النهار فما بقي فهو الدائر بين العصر والمغرب
الباب التاسع عشر في معرفة حصة الشفق الاحمر وفي معرفة
حصة الفجر الثاني من قبل قوسيهما وفي معرفتهما من قبل المقنطرات
بغير قوسيهما الشفق هو الحمرة العارضة في افق المغرب بعد
مغيب الشفق على مذهب الامام منهم وهو المفتى به وحصة
ما بين مغيب الشمس الفجر الثاني هو البياض المعترض في افق
المشرق وحصته ما طلوعه وبين طلوع الشمس وطريقة

السحر اجمالا قبل قوسيهما ضع المري على درجة الشمس وانقل الخيط
حتى يقع المري على قوس الشفق فما كان بين الخيط وبين خط
المشرق والمغرب من درجات قوس الارتفاع فهو حصة
الشفق وكذلك ضع المري على درجة الشمس وانقل الخيط حتى
يقع المري على قوس الفجر فما كان بين الخيط وبين خط المشرق
والمغرب من درجات قوس الارتفاع فهو حصة الفجر هذا اذا
كان قوس الفجر مرسوما من طرف خط المشرق والمغرب عند قوس
الفجر الشفق واما اذا كان مرسوما عند خط نصف النهار
ضع المري على درجة الشمس وانقل الخيط حتى يقع المري على قوس الفجر
تماما فما كان بين الخيط وبين خط نصف النهار من درجات قوس
الارتفاع فهو حصة الفجر ايضا واما طريق السحر اجمالا قبل
المقنطرات بغير قوسيهما ضع المري المعلم على نظيرة درجة الشمس
مقنطرة يو فما كان بين الخيط وخط المشرق والمغرب من درجات
قوس الارتفاع انقص من تعديل نصف قوس النهار ان كانت الشمس
في البروج الشمالية وزده عليه ان كانت الشمس في راس الحمل والميزان
فما كان بين الخيط وبين خط المشرق والمغرب من درجات قوس
الارتفاع فهو حصة الشفق وكذلك ضع المري المعلم على
نظيرة درجة الشمس ايضا وانقل الخيط حتى يقع المري على مقنطرة
ك فما كان بين الخيط وبين خط المشرق والمغرب من اجزاء قوس

قوس الارتفاع انقص منه نصف تعديل نصف قوس النهار
ان كانت الشمس في البروج الشمالية وزده عليه ان كانت في البروج
الجنوبية فما حصل بعد الزيادة والنقصان فهو حصة الفجر الثاني
وان كانت الشمس في راس الحمل والميزان فما كان بين الخيط وبين خط
المشرق والمغرب من درجات قوس الارتفاع فهو حصة الفجر
الثاني والله اعلم **الباب العشرون** في معرفة اخراج الجهات الاربع
بالرصد وقت الزوال بلا احتياج الى السمت فطريقه ارصد
الشمس حتى تصير على دائرة نصف النهار ثم اركز بمركز الربع مقياسا
او علق بيدك خيطا دقيقا ثم ضع الربع على ارض مستوية
حتى يقع ظل المقياس او ظل الخيط الذي بيدك على خط نصف النهار
المرسوم في الربع فاذا صار كذلك فاعلم ان خط المشرق والمغرب
وخط نصف النهار المرسومين في الربع طابقا خطي الافق
وقد تحددت تلك الجهات **الباب الحادي والعشرون** في معرفة اخراج الجهات
الاربع بطريق دائرة الهندية ضع على الارض المستوية لوحا
مستويا وارسم على هذا اللوح دائرة وسم هذه الدائرة
الدائرة الهندية وانصب على مركز الدائرة مقياسا على كمال الا
الاستقامة ويكون طول ذلك المقياس ربع قطر الدائرة والمراد
والقطر هو الخط المستقيم الذي ينصف الدائرة ويكون طرف اسفل
غليظا مستويا وطرف اعلى راسه دقيقا مثل راس الابرة

وينبغي ان يكون من الاجسام الثقيلة يثبت في مكانه كالموضوع من
نحاس او غيره ويعرف قيامه بان يكون بعد رأسه عن ثلث من
نقطة من ثلث نقطة من محيط الدائرة مساويا ثم عين وسط
اسفل المقياس بالبركار احتياطا على استواء الاطراف واثقب
ذلك الوسط ثم اركز في وسط الثقبة قطعة ابرة واركز الطرف
الآخر بالابرة في المركز الدائرة حتى لا يتخلف الظل ويكون ظل
المقياس في اوائل النهار خارجا عن الدائرة ثم ينقص الظل
قليلا قليلا بواسطة ارتفاع الشمس عن الافق حتى يصل الى
الى الدائرة مما يلي المغرب قبل نصف النهار فان وصل الى الدائرة
فضع علامة على مدخل الظل من محيط الدائرة وتسمى تلك
النقطة مدخل الظل ثم ينقص هذا الظل قليلا قليلا حتى
ينتهي على خط نصف النهار ويسمى هذا الظل في الزوال ثم
يزيد هذا الظل بواسطة انحطاط الشمس قليلا قليلا حتى يصل
الى الدائرة مما يلي المشرق بعد نصف النهار فاذا وصل الدائرة
فضع علامة بالنقطة الاخرى على مخرج الظل من محيط الدائرة
وسم هذه النقطة مخرج الظل فنسبة مخرج الظل الى نقطة المشرق
كنسبة مدخله الى نقطة المغرب كنصف القوس التي ما بين
مدخل الظل ومخرجه وهي قطعة من محيط الدائرة فضع نقطة
فيما بين المدخل والمخرج ثم ارسم خطا مستقيما من النقطة

من النقطة المركوزة مارا بمركز الدائرة خارجا على الاستقامة
حتى يصل الى الطرف الآخر من محيط الدائرة التي تقابل النقطة
فهذا الخط هو خط نصف النهار ويسمى خط وسط السماء ايضا
ويسمى خط الزوال وقد قطع ذلك الخط تمام الدائرة بنصفين
متساويين فاذا كان ظل رأس المقياس منطبقا على الخط
المنتصف يكون نصف النهار ونهاية ارتفاع الشمس وبداية
انحطاطها اذا زال ظل رأس المقياس عن هذا الخط فهو وقت
الاذان للظهر ثم نصف احد النصفين الحاصلين من الخط المذكور
فضع على محل التنصيف نقطة ثم ارسم خطا مستقيما من تلك
النقطة مارا بالمركز حتى يصل الى طرف الدائرة بالاستقامة ويسمى
هذا الخط خط المشرق والمغرب ويسمى خط الاستواء ايضا فان
كان الخطان المذكوران يقسمان الدائرة اربعة اقسام متساوية
ينقسم كل ربع بتسعين درجة حتى ينقسم جميع الدائرة الى ثلثمائة
وستين درجة واعلم ان الليل والنهار عند اهل هذه الصناعة
اربعة وعشرين قسما وكل قسم يسمى ساعة وهي ينقسم الى خمسة عشر
قسما ويسمى كل قسم درجة واحدة والدرجة ستون دقيقة
والدقيقة ستون ثانية والثانية ستون ثالثة والثالثة ستون
رابعة والرابعة ستون خامسة والخامسة ستون سادسة
والسادسة ستون سابعة والسابعة ستون ثامنة والثامنة

ستون تاسعة والتاسعة ستون عاشرة والله اعلم بالصواب

خط نصف
النهار
نقطة الشمال
نقطة المغرب

الباب الثاني والعشرون في معرفة ارتفاع سمت القبلة ووضع
القبلة فضع المري على درجة الشمس في المنطقة وحرك الخيط حتى
يقع المري على قوس سمت القبلة فما كان تحت المري من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة فان لم يكن في الربع
قوس مرسوم سمت القبلة فضع درجة الشمس على خط مثل عدد
ع سمت القبلة في قسي السموت فما كان تحت المري من اجزاء
المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة فاذا ارتفعت الشمس في ذلك
اليوم بعدد ارتفاع سمت القبلة من اجزاء اوتحول سمت
قوس الارتفاع وقعت الشمس على سمت مكة شرفها الله تعالى
ومن توجه الشمس توجه على القبلة وكذا ظل كل شيء منتصب
مستقيم يكون على سمت القبلة **الباب الثالث والعشرون**
في معرفة طول كل قائم على بسيط الارض ان امكن الوصول
الى اصله فطريقه ضع الخيط على درجة من القوس ثم تقدم او

او تؤخر حتى ترى راس ذلك الشيء من الهدفتين فاذا رايته فعلم
فيما بين قدميك في الارض علامة واذرع من هذه العلامة
الى اصل ذلك الشيء وزد عليه ما بين بصرك والارض فما
وقع فهو طول ذلك الشيء بالذي اذرعته به **الباب الرابع والعشرون**
في معرفة طول اثر قائم شاخص على وجه الارض بالطريق الاخر اذا
كان يمكن الوصول الى مسقط حجره اذا اردت ذلك قف
مقابل ذلك الشيء وخذ ارتفاع ذلك الشيء كما تاخذ ارتفاع
جرم الشمس اذا كانت تحت الغيم وقرصها ظاهر ثم اعرف اصابع
الظل المبسوط لذلك الارتفاع واحفظها ثم اذرع ما بين
قدميك موضع موقفك عند اخذ ارتفاع على ذلك الشيء
وبين اصل ذلك الشيء واضرب عدد هذا الارتفاع في **يب** واقسم
المجتمع على ما حفظته زد على الخارج عدد اذرع ما بين بصرك
والارض فما كان فهو عدد اذرع ذلك الشيء **الباب الخامس والعشرون**
في معرفة طول الشيء القائم على بسيط الارض اذا لم يمكن الوصول
الى مسقط حجره مثل اعالي الجبال وغيرها اذا اردت ذلك فقف
في ارض مستوية وخذ ارتفاع اعلى ذلك الشيء وحصل اصابع
الظل لهذا الارتفاع واحفظها وعلم على الارض في موضع
قدميك علامة وزد على الظل المحفوظ اصبعا واحدا او
انقص منه اصبعا الى ان ترى على ذلك الشيء مارا بالهدفتين

وعلم موضع قدميك علامة ثانية واذرع ما بين العلامتين
بان تقيس بستة واخرجه في **يب** فما بلغ فزد عليه ما بين
بلدك والارض فما كان فهو طول ذلك الشيء **باب** في معرفة
سمت ارتفاع شئت ضع المري على درجة الشمس وانقل الخيط
حتى يقع المري على مثل عدد الارتفاع في المقنطرات فما قطع المري
من عدد السموت فهو سمت ذلك الارتفاع واعلم ان البروج
الجنوبية سمتها ابدا جنوبي والبروج الشمالية اذا كان الارتفاع
اقل من الارتفاع الذي لا سمت له فهو شمالي وان كان اكثر من
الارتفاع الذي لا سمت له فالسمت جنوبي وان ساواه
فلا سمت له فان كنت قبل الزوال فالسمت شرقي وان كنت
بعده فهو غربي مثاله ارتفاع الوقت **ل** وسمته في اول
الحمل جنوبي وفي اول السرطان ارتفاع الوقت **ل** وسمته شمالي
وفي اول الجدي ارتفاعه **ك** وسمته **سح** جنوبي **باب** في معرفة
اخراج الجهات الاربع خذ ارتفاع الشمس واعرف سمته وجهته
السمت فان كان السمت جنوبيا قبل الزوال او شماليا بعد
الزوال فابدا بعد السمت من اخر قوس الارتفاع واجعل
الخيط عليه وثبته وضع الربع على الارض ~~المستوية~~ مستوية
واجعل المركز مما يلي الشمس وعلق بيدك شاقولا خيطا فيه
شاقول وازرع الربع حتى يقع ظل الخيط المعلق بيدك على خيط

على خيط الربع الموضوع على السمت فيكون الخط الذي ابتدات
منه بعد السمت يكون خط المشرق والمغرب والاخر خط نصف
النهار **باب** في معرفة مكة وسمت غيرها من البلاد ضع الخيط على
خط نصف النهار وابعد عنه مدار الاعتدالين بقدر عرض البلد المطلوب
سمته اعني مكة او غيرها من اجزاء المقنطرات الى مدار السرطان وعلم
بالمري علامة ثم انقل الخيط على مثل تفاضل ما بين طول بلدك و
وطول البلد المطلوب سمته سواء كان مكة او غيرها من اجزاء اخر
قوس الارتفاع فما وقع عليه المري من عدد السموت فهو سمت
مكة او البلاد المطلوب سمتها فما وقع المري من اجزاء المقنطرات فهو
ارتفاع السمت **باب** في معرفة سمت القبلة المعظمة ضع
الخيط على خط نصف النهار وعد من اوله الى مدار الاعتدالين في
المقنطرات الى جهة مدار السرطان بقدر عرض مكة شرفها الله
وعلم بالمري وعد من خط نصف النهار في درجات قوس الارتفاع
بقدر ما بين طول بلدك وطول مكة واجعل الخيط عليه وانظر ما
ما قطع المري من السموت فهو سمت القبلة وما وقع تحت المري
من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة **باب** في معرفة
كل ساعة وجهة الشمس ضع المري على درجة الشمس وانقل الخيط
حتى يقع المري على عدد ارتفاعها من المقنطرات فما وقع المري
من عدد وقتي السموت فهو السمت فاما جهته فان كان المري فيما

فيما بينه دائرة اصل السموت ونقطة سمت الرأس فالسمت
شمالي فان كان ما بين دائرة اصل السموت ومدار الجدي
فهو جنوبي تم الكتاب بعون الله الملك الوهاب سوده الحقير
الفقير محمد بن محمود بن عبد الغني بن مصطفى امر عثمان في مدينة
امر عثمان في مدرسة نقيب اكرمه الله تعالى مرتبته في اعلى الجنان
وتقدس مرقده في كل حين وزمان بحرفة حضرت عثمان رضي
في شهر المحرم في اليوم الثاني عشر [illegible] من يوم الخميس في وقت العصر